

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN SMARTPHONE DENGAN MENGGUNAKAN METODE SMART (SIMPLE MULTY ATTRIBUTE RATING)

Nadia Tiara Rahman<sup>1</sup>, Iswati Nur Kholifah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sistem Informasi, Ilmu Komputer, Universitas Darwan Ali Sampit

<sup>2</sup>Sistem Informasi, Ilmu Komputer, Universitas Darwan Ali Sampit

<sup>1</sup>nadiatiara0505@gmail.com\*, <sup>2</sup>iswatinurkholifah999@gmail.com

## Abstract

*Smartphone is one of the choices of communication tools that are widely owned by users today, smartphones also have a variety of prices and types used to meet user needs. Smartphone selection recommendation system to make it easier for buyers based on price, camera, external and internal memory and battery. In determining the purchase of a smartphone, this study also aims to determine the best smartphone that fits the criteria with the alternatives provided using the SMART (Simple Multy Attribute Rating) method. This system can calculate and process data to determine the selection of smartphones according to user-defined choices. The results of the study show that the Xiaomi Redmi 9 alternative has a high value compared to other alternatives, so it can be stated that the Xiaomi Redmi 9 is suitable for making recommendations based on predetermined criteria..*

*Keywords: Simple Multy Attribute Rating, Smartphone, Decision Support Systems*

## Abstrak

Smartphone merupakan salah satu pilihan pada alat komunikasi yang banyak dimiliki oleh pengguna saat ini, smartphone juga memiliki beragam dari mulai harga serta jenis yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Sistem rekomendasi pemilihan smartphone untuk mempermudah pembeli berdasarkan harga, kamera, memori eksternal dan internal serta baterai. Dalam menentukan pembelian smartphone, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui smartphone terbaik yang sesuai dengan kriteria yang dimiliki dengan alternatif yang di sediakan dengan menggunakan metode SMART (Simple Multy Attribute Rating). System ini dapat menghitung dan memproses data untuk menentukan pemilihan smartphone yang sesuai dengan pilihan yang di tentukan pengguna. Hasil dari penelitian bahwa alternatif Xiaomi Redmi 9 memiliki nilai yang tinggi dibandingkan dengan alternatif lainnya maka dapat dinyatakan bahwa Xiaomi Redmi 9 yang cocok untuk di jadikan rekomendasi berdasarkan kriteria yang telah di tentukan.

Kata kunci: Simple Multy Attribute Rating, Smartphone, Sistem Pendukung Keputusan.

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi seperti *smartphone* pada saat ini berkembang sangat cepat, dikarenakan kebutuhan untuk berbagi informasi yang akan meningkatkan daya beli konsumen. Para konsumenpun telah mengikuti perkembangan teknologi akibatnya para pengembang *smartphone* semakin maju terutama dalam kualitasnya. Perkembangan *smartphone* yang begitu meningkat membuat pemahaman konsumen kurang, dari kriteria maupun spesifikasi *smartphone* pada akhirnya konsumen merasa kesulitan dalam hal memilih *smartphone*. Maka dari itu konsumen harus cermat dalam hal memilih kualitas *smartphone* yang digunakan konsumen tersebut. Pihak konsumenpun harus cermat dan juga perlu mengetahui spesifikasi apa saja yang diinginkannya sehingga dapat menggunakan *smartphone* tersebut dengan baik, agar pada saat sudah memilih *smartphone* yang di beli, pembeli tidak merasa kecewa dengan pilihannya tersebut nantinya.

*Smartphone* juga merupakan sebuah alat komunikasi yang dimiliki kemampuan dasar yang lebih

praktis dan dapat dibawa kemana saja serta memiliki banyak kelebihan [1]. Object yang dijadikan titik fokus yaitu konsumen agar membeli produk tersebut. Akan tetapi terkadang konsumen tidak melihat di beberapa hal, dan hanya terpaku oleh harga dan penggunaan memory tidak dalam hal lainnya. Padahal ketika memilih produk akan lebih baik mengetahui kualitas, spesifikasi produk agar sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini para konsumen harus melakukan survei dan mengumpulkan sebuah informasi toko tentang harga dan spesifikasi *smartphone* mulai dari harga yang sesuai dengan keinginan atau yang mau dimiliki oleh pengguna.

Berdasarkan permasalahan berikut sistem pendukung keputusan menggunakan metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) sebagai solusi untuk proses menyeleksi *smartphone* berdasarkan penilaian kriteria dan dilakukannya perengkingan untuk mengetahui nilai tertinggi sampai nilai terendah. Dari hasil penelitian, harapan dapat memberikan kemudahan kepada yang ingin membeli *smartphone* dengan beberapa

kriteria yang diinginkan sehingga para konsumen dapat mengambil keputusan sebelum membeli *smartphone*.

Sistem pendukung keputusan *Decision Support Systems* (DSS) ialah sistem yang menyelesaikan sebuah permasalahan yang perhitungan dan penelitian secara tepat dan terstruktur [2]. Sistem Pendukung keputusan ialah sistem yang menyediakan sebuah informasi dan memanipulasi data tersebut untuk digunakan sebagai semi terstruktur yang tak seorang tau secara pasti bagaimana keputusan tersebut dibuat [3].

Pemecahan untuk masalah pemilihan *smartphone* untuk konsumen yang sesuai kualitas yang diinginkan dengan adanya suatu sistem pendukung keputusan untuk memilih jenis dan mengelompokkannya sesuai kriteria-kriteria yang ditentukan. Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah konsumen menentukan dalam pemilihan jenis *smartphone* yang terbaik untuk digunakan maka dengan ini penulis akan menggunakan metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) untuk merekomendasikan *smartphone*.

### 1.2 Rumusan Masalah

Dari permasalahan yang sudah dirumuskan pada latar belakang diatas maka permasalahannya yaitu bagaimana konsumen memilih *smartphone* sesuai kriteria yang ada didalam implementasi metode SMART?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah, tujuan dari penelitian ini adalah untuk memilih *smartphone* berdasarkan kriteria yang ada didalam implementasi metode SMART. Tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini jika dilihat dari berbagai sisi yaitu :

#### 1.3.1. Pengguna

Memudahkan konsumen juga membantu konsumen dalam mengambil sebuah keputusan mengenai pemilihan *smartphone* berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dengan menggunakan metode SMART dan supaya konsumen tepat dalam pemilihan kualitasnya. Dibandingkan dengan hanya melihat beberapa seginya saja seperti pada kebanyakan orang tanpa melihat kualitas *smartphone* tersebut. Beberapa seginya itu dalam artian hanya melihat bagian RAM dan harga *smartphone*.

#### 1.3.2. Penulis

Menganalisa permasalahan yang terjadi pada pemilihan *smartphone* pada kebanyakan orang. Menerapkan ilmu ke dalam proyek yang nyata agar berguna bagi orang yang menginginkan *smartphone* sesuai kualitasnya yang telah diterapkan ke dalam sebuah metode SMART.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1. Pengumpulan data

Dalam penelitian data tentang sistem pendukung keputusan untuk pembelian *smartphone* dengan

menggunakan metode smart. Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan sebagai berikut:

- Pengumpulan data, mengumpulkan data informasi tentang data yang dibutuhkan dalam harga, kamera, RAM, memori internal, dan baterai
- Studi Literaturnya dengan cara mempelajari teori tentang metode, objek penelitian yang melalui jurnal dan halaman web.
- Dalam implementasinya dengan membuat proses metode SMART yang kemudian melakukan pengujian data
- Kesimpulannya dari hasil keseluruhan tahap penelitian yang telah dilakukan

### 2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung keputusan ialah penggabungan sumber-sumber kecerdasan dengan kemampuan komponen kriteria itu sendiri yang mana untuk memperbaiki kualitas komponen. Sistem pendukung keputusan dapat dijelaskan bukan merupakan alat pengambil keputusan yang mana sistem pendukung keputusan ialah untuk melengkapi informasi dari data yang telah dibuat. Sistem Pendukung Keputusan ini digunakan untuk membuat keputusan yang lebih dengan cepat dan akurat, bukan untuk menggantikan proses dalam pengambilan keputusan [4].

### 2.2. Metode SMART (*Simple Multy Attribute Rating*)

Metode SMART merupakan sebuah metode yang mengambil Keputusan multikriteria pada tahun 1977 yang di kembangkan oleh Edward [5]. SMART juga merupakan metode yang lebih banyak digunakan karena memiliki kesederhanaan dalam hal merespon analisa dan merespon keputusan yang telah di ambil. Metode SMART ini sebuah pengambil keputusan yang didasarkan pada sebuah teori yang memiliki kriteria-kriteria yang sudah memiliki bobot. Dengan pembobotan ini digunakan sebagai nilai alternatif yang di peroleh dari yang terbaik [6]. Pembobotan digunakan untuk menilai masing-masing alternatif supaya memperoleh alternatif terbaik. Model fungsi yang digunakan oleh metode SMART sebagai berikut:

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j u_i(a_i), \quad i = 1, 2 \dots m \quad (1)$$

Dimana :

$w_j$  = nilai pembobotan ke-j dan kriteria

$u(a_i)$  = nilai utility kriteria ke-I untuk kriteria ke -i

Nilai fungsi atau pemilihan keputusan ini digunakan untuk merangking nilai alternatif sebagai berikut:

Pertama tentukan kriteria yang digunakan dalam pemilihan *smartphone*

Kedua menentukan bobot *smartphone* dengan menggunakan interval 0-100 dari kriteria yang paling penting dan paling tidak penting

Ketiga menghitung normalisasi setiap kriteria dengan nilai normalisasi

$$\frac{w_j}{\sum w_j} \quad (2)$$

$W_j$  = Bobot suatu kriteria

Dimana nilai  $W_j$  yaitu nilai bobot pada kriteria. Sedangkan  $W_j$  yaitu total atau jumlah total bobot dari semua kriteria yang akan memberikan nilai nilai parameter setiap kriteria per alternatif.

Pada nilai utility yaitu menentukan nya dengan mengonversikan sebuah nilai kriteria masing-masing supaya nilai tersebut menjadi data baku. Untuk nilai utility menggunakan persamaan sebagai berikut agar memperoleh nilai utility.

$$ui(ai) = \frac{C_{max} - C_{couti}}{C_{max} - C_{min}} \quad (3)$$

Dimana :

$ui(ai)$  = nilai utility kriteria ke-1 untuk kriteria ke-i

$C_{max}$  = nilai kriteria maksimal

$C_{min}$  = nilai kriteria minimal

$C_{out}$  = nilai kriteria ke-i

Sedangkan nilai akhir ditentukan dari masing-masing kriteria dengan nilai yang terdapat pada normalisasi nilai kriteria data baku dan normalisasi bobot kriteria. Setelah itu jumlahkan nilai perkalian itu menjadi

$$u(ai) = \sum W_j u_i(a_i) \quad (4)$$

Dimana :

$u(ai)$  = nilai total alternatif

$W_j$  = hasil dari normalisasi bobot kriteria

$u_i(a_i)$  = hasil penentuan nilai utility

### 2.3. Smartphone

*Smartphone* dalam Bahasa indonseia yaitu telepon pintar. Dengan adanya perkembangan teknologi *Smartphone* sekarang menjadi alat komunikasi yang penting . Konsumen dapat memilih *smartphone* sesuai dengan spesifikasi yang di butuhkan yang memiliki berbagai macam contohnya kamera, memori eksternal maupun internal dan juga baterai.

Smartphone pertama kali dirilis yaitu pada tahun 1992 dirancang oleh IBM. Smartphone merupakan telepon genggam yang memiliki fitur sistem perangkat lunak di dalamnya. Smartphone pada umumnya juga menyerupai suatu alat teknologi yang menyerupai komputer. Smartphone pun lebih unggul karena dengan adanya teknologi seperti touchscreen. Adanya Smartphone pengguna jadi lebih mudah dalam berinteraksi ke seluruh pelosok dunia.

## 2. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan ketentuan jika *smartphone* memiliki nilai tinggi maka dapat dikatakan *smartphone* tersebut terbaik atau layak atau jika *smartphone* memiliki nilai terendah maka *smartphone* tersebut tidak terbaik atau tidak layak. Dengan ini dilaksanakan penyelesaian dari metode SMART sebagai berikut:

### 3.1. Jumlah Kriteria

Dalam pengumpulan data dapat di jelaskan bahwa kegunaannya ialah untuk penyelesaian permasalahan ini yang terdiri dari 5 kriteria. Adapun penentuan sub kriteria juga di sertai bobot dari kriteria tersebut. Berikut sub kriteria yang dimiliki masing-masing kriteria yang di gunakan:

#### 3.1.1. Kriteria Harga

Kriteria ini dapat dilihat dari aspek tingkat kemahalan harga sebuah *smartphone* yang di sediakan berdasarkan pada tipe *smartphone*.

Tabel 1. Tabel Kriteria Harga

Kriteria	Nilai	Bobot
> 7.000.000	10	
5.000.000-6.999.999	40	
3.000.000-4.999.999	60	35%
1.000.000-2.999.999	80	
< 1.000.000	100	

#### 3.1.2. Kriteria Kamera

Kriteria ini dapat dilihat dari aspek tingkat besar MP kamera yang ada di *smartphone*.

Tabel 2. Tabel Kriteria Kamera

Kriteria	Nilai	Bobot
< 3 Mp	0	
3 MP - 7,9 MP	50	
8 MP - 12,9 MP	75	10%
> 13 MP	100	

#### 3.1.3. Kriteria RAM

Kriteria ini dapat dilihat dari aspek tingkat besar sebuah RAM sebuah *smartphone* yang digunakan dan dilakukan perbandingan.

Tabel 3. Tabel Kriteria RAM

Kriteria	Nilai	Bobot
----------	-------	-------

< 2 GB	0	20%
3GB	50	
4 GB - 6 GB	75	
> 8 GB	100	

#### 3.1.4. Kriteria Memori Internal

Dalam penelitian ini, kriteria memori internal yang menyimpan secara langsung bagian prosesor pada *smartphone*.

Tabel 4. Tabel Kriteria Memori Internal

Kriteria	Nilai	Bobot
< 8 GB	0	25%
8 GB - 16 GB	50	
32 GB - 64 GB	75	
64 GB - 128 GB	100	

#### 3.1.5. Kriteria Baterai

Kriteria ini dapat di lihat dari aspek baterai terbaik yang tahan lama pada sebuah. *smartphone*.

Tabel 5. Tabel Kriteria Baterai

Kriteria	Nilai	Bobot
< 2000 mAh	10	10%
2000 mAh - 2500 mAh	40	
3000 mAh - 3500 mAh	60	
4000 mAh - 4500 mAh	80	
> 4500 mAh	100	

### 3.2. Nilai Normalisasi Bobot Kriteria

Adapaun rumus nilai normalisasi bobot dalam Menentukan bobot *smartphone* dengan menggunakan interval 0-100 dari kriteria yang paling penting dan paling tidak penting. Nantinya nilai bobot kriteria ini akan menjadi penentu dalam nilai *smartphone*. Selanjutnya melakukan perhitungan nilai normalisasi sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Harga} &= \frac{35}{100} = 0,35 \\
 \text{Kamera} &= \frac{10}{100} = 0,1 \\
 \text{RAM} &= \frac{20}{100} = 0,2 \\
 \text{Memori Internal} &= \frac{25}{100} = 0,25 \\
 \text{Baterai} &= \frac{10}{100} = 0,1
 \end{aligned}$$

Tabel 6. Tabel Normalisasi Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot (wj)	Normalisasi
C <sub>1</sub>	35%	0.35
C <sub>2</sub>	10%	0.1
C <sub>3</sub>	20%	0.2
C <sub>4</sub>	25%	0.25
C <sub>5</sub>	10%	0.1

### 3.3. Membuat daftar nilai hasil perhitungan

Dilakukan Analisa perhitungan metode, yang mana alternatif digunakan dalam pengujian ini ada 6 *smartphone*. Berikut *smartphone* beserta kondisi setiap kriterianya.

Tabel 7. Tabel Hasil Perhitungan Smartphone

Alternatif	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>
Samsung A51	40	100	75	100	80
Realme C11	80	50	0	100	100
Oppo A12	80	75	25	50	80
Oppo A5 2020	80	75	25	50	100
Vivo Y20	80	75	25	50	100
Xiomi Redmi 9	60	100	50	50	100

Sumber: Reactor Cell Sampit

Dari data *smartphone* yang sering dibeli oleh pembeli yaitu Samsung A51, Realme C11 Oppo A12, Oppo A5 2020, Vivo Y20 dan Xiomi Redmi 9 dengan range penilaian interval 0-100.

### 3.4. Nilai Utility Setiap Kriteria

Selanjutnya menentukan nilai utility, kemudian dibuat sub kriterianya sebagai alternatif sebagai berikut:

Cara mencari nilai Utility

$$ui(ai) = \frac{C_{max} - C_{couti}}{C_{max} - C_{min}}$$

#### 3.4.1. Menghitung nilai utility Samsung A51

C<sub>1</sub> (Harga)

C<sub>max</sub> = 100(1)

C<sub>min</sub> = 40 (0.4)

C<sub>outi</sub>(Harga)= 0.35

$$ui(ai)\text{Harga} = \frac{1 - 0.35}{1 - 0.4}$$

$$ui(ai)\text{Harga} = \frac{0.65}{0.6} = 1.1$$

$$\begin{aligned} C_2 (\text{Kamera}) \\ C_{\max} &= 100(1) \\ C_{\min} &= 40 (0.4) \\ C_{\text{outi}}(\text{Kamera}) &= 0.1 \\ ui(ai)\text{Kamera} &= \frac{1 - 0.1}{1 - 0.4} \\ ui(ai)\text{Harga} &= \frac{0.9}{0.6} = 1.5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C_3 (\text{RAM}) \\ C_{\max} &= 100(1) \\ C_{\min} &= 40 (0.4) \\ C_{\text{outi}}(\text{RAM}) &= 0.2 \\ ui(ai)\text{RAM} &= \frac{1 - 0.2}{1 - 0.4} \\ ui(ai)\text{RAM} &= \frac{0.8}{0.6} = 1.3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C_4 (\text{Memori Internal}) \\ C_{\max} &= 100(1) \\ C_{\min} &= 40 (0.4) \\ C_{\text{outi}}(\text{Memori Internal}) &= 0.25 \\ ui(ai)\text{Memori Internal} &= \frac{1 - 0.25}{1 - 0.4} \\ ui(ai)\text{Memori Internal} &= \frac{0.75}{0.6} = 1.3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C_5 (\text{Baterai}) \\ C_{\max} &= 100(1) \\ C_{\min} &= 40 (0.4) \\ C_{\text{outi}}(\text{Baterai}) &= 0.1 \\ ui(ai)\text{Baterai} &= \frac{1 - 0.1}{1 - 0.4} \\ ui(ai)\text{Baterai} &= \frac{0.9}{0.6} = 1.5 \end{aligned}$$

Menentukan nilai hasil akhir sebagai berikut

Tabel 8. Nilai keseluruhan utility Samsung A51

Nilai	Nilai	Bobot wj	Cmax- Couti (a)	Cmax- Cmin (b)	a/b
C1	0.4	0.35	0.65	0.6	1.1
C2	1	0.10	0.90	0.6	1.5
C3	0.75	0.20	0.80	0.6	1.3
C4	1	0.25	0.75	0.6	1.3
C5	0.8	0.10	0.90	0.6	1.5
					6.7

$$\text{Hasil} = 1.1 + 1.5 + 1.3 + 1.3 + 1.5 = 6.7$$

#### 3.4.2. Menghitung nilai utility Realme C11

$$\begin{aligned} C_1 (\text{Harga}) \\ C_{\max} &= 100(1) \\ C_{\min} &= 0 \\ C_{\text{outi}}(\text{Harga}) &= 0.35 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ui(ai)\text{Harga} &= \frac{1 - 0.35}{1 - 0} \\ ui(ai)\text{Harga} &= \frac{0.65}{1} = 0.7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C_2 (\text{Kamera}) \\ C_{\max} &= 100(1) \\ C_{\min} &= 0 \\ C_{\text{outi}}(\text{Kamera}) &= 0.1 \\ ui(ai)\text{Kamera} &= \frac{1 - 0.1}{1 - 0} \\ ui(ai)\text{Kamera} &= \frac{0.9}{1} = 0.9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C_3 (\text{RAM}) \\ C_{\max} &= 100(1) \\ C_{\min} &= 0 \\ C_{\text{outi}}(\text{RAM}) &= 0.2 \\ ui(ai)\text{RAM} &= \frac{1 - 0.2}{1 - 0} \\ ui(ai)\text{RAM} &= \frac{0.8}{1} = 0.8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C_4 (\text{Memori Internal}) \\ C_{\max} &= 100(1) \\ C_{\min} &= 0 \\ C_{\text{outi}}(\text{Memori Internal}) &= 0.25 \\ ui(ai)\text{Memori Internal} &= \frac{1 - 0.25}{1 - 0} \\ ui(ai)\text{Memori Internal} &= \frac{0.75}{1} = 0.8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C_5 (\text{Baterai}) \\ C_{\max} &= 100(1) \\ C_{\min} &= 0 \\ C_{\text{outi}}(\text{Baterai}) &= 0.1 \\ ui(ai)\text{Baterai} &= \frac{1 - 0.1}{1 - 0} \\ ui(ai)\text{Baterai} &= \frac{0.9}{1} = 0.9 \end{aligned}$$

Menentukan nilai hasil akhir sebagai berikut

Tabel 9. Nilai keseluruhan utility Realme C11

Nilai	Nilai	Bobot wj	Cmax- Couti (a)	Cmax- Cmin (b)	a/b
C1	0.4	0.35	0.65	1	0.7
C2	1	0.10	0.90	1	0.9
C3	0.75	0.20	0.80	1	0.8
C4	1	0.25	0.75	1	0.8
C5	0.8	0.10	0.90	1	0.9
					4

$$\text{Hasil} = 0.7 + 0.9 + 0.8 + 0.8 + 0.9 = 4$$

#### 3.4.3. Menghitung nilai utility Oppo A12

$$\begin{aligned} C_1 (\text{Harga}) \\ C_{\max} &= 80(0.8) \\ C_{\min} &= 25(0.25) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Couti(Harga)} &= 0.35 \\ ui(ai)\text{Harga} &= \frac{0.8 - 0.35}{0.8 - 0.25} \\ ui(ai)\text{Harga} &= \frac{0.45}{0.55} = 0.8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{C}_2 \text{ (Kamera)} \\ \text{Cmax} &= 80(0.8) \\ \text{Cmin} &= 25(0.25) \\ \text{Couti(Kamera)} &= 0.1 \\ ui(ai)\text{Kamera} &= \frac{0.8 - 0.1}{0.8 - 0.25} \\ ui(ai)\text{Kamera} &= \frac{0.7}{0.55} = 1.3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{C}_3 \text{ (RAM)} \\ \text{Cmax} &= 80(0.8) \\ \text{Cmin} &= 25(0.25) \\ \text{Couti(RAM)} &= 0.2 \\ ui(ai)\text{RAM} &= \frac{0.8 - 0.2}{0.8 - 0.25} \\ ui(ai)\text{RAM} &= \frac{0.6}{0.55} = 1.1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{C}_4 \text{ (Memori Internal)} \\ \text{Cmax} &= 80(0.8) \\ \text{Cmin} &= 25(0.25) \\ \text{Couti(Memori Internal)} &= 0.25 \\ ui(ai)\text{Memori Internal} &= \frac{0.8 - 0.25}{0.8 - 0.25} \\ ui(ai)\text{Memori Internal} &= \frac{0.75}{0.55} = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{C}_5 \text{ (Baterai)} \\ \text{Cmax} &= 80(0.8) \\ \text{Cmin} &= 25(0.25) \\ \text{Couti(Baterai)} &= 0.1 \\ ui(ai)\text{Baterai} &= \frac{0.8 - 0.1}{0.8 - 0.25} \\ ui(ai)\text{Baterai} &= \frac{0.9}{0.55} = 1.3 \end{aligned}$$

Menentukan nilai hasil akhir sebagai berikut

Tabel 10. Nilai keseluruhan utility Oppo A12

Nilai	Nilai	Bobot wj	Cmax- Couti (a)	Cmax- Cmin (b)	a/b
C1	0.8	0.35	0.45	0.55	0.8
C2	0.5	0.10	0.7	0.55	1.3
C3	0.25	0.20	0.8	0.55	1.1
C4	0.5	0.25	0.75	0.55	1
C5	0.8	0.10	0.9	0.55	1.3
					5.5

$$\text{Hasil} = 0.8 + 1.3 + 1.1 + 1 + 1.3 = 5.5$$

#### 3.4.4. Menghitung nilai utility Oppo A5 2020

C<sub>1</sub> (Harga)

$$\begin{aligned} \text{Cmax} &= 100(1) \\ \text{Cmin} &= 25(0.25) \\ \text{Couti(Harga)} &= 0.35 \\ ui(ai)\text{Harga} &= \frac{1 - 0.35}{1 - 0.25} \\ ui(ai)\text{Harga} &= \frac{0.65}{0.75} = 0.9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{C}_2 \text{ (Kamera)} \\ \text{Cmax} &= 100(1) \\ \text{Cmin} &= 25(0.25) \\ \text{Couti(Kamera)} &= 0.1 \\ ui(ai)\text{Kamera} &= \frac{1 - 0.1}{1 - 0.25} \\ ui(ai)\text{Kamera} &= \frac{0.9}{0.75} = 1.2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{C}_3 \text{ (RAM)} \\ \text{Cmax} &= 100(1) \\ \text{Cmin} &= 25(0.25) \\ \text{Couti(RAM)} &= 0.2 \\ ui(ai)\text{RAM} &= \frac{1 - 0.2}{1 - 0.25} \\ ui(ai)\text{RAM} &= \frac{0.8}{0.75} = 1.1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{C}_4 \text{ (Memori Internal)} \\ \text{Cmax} &= 100(1) \\ \text{Cmin} &= 25(0.25) \\ \text{Couti(Memori Internal)} &= 0.25 \\ ui(ai)\text{Memori Internal} &= \frac{1 - 0.25}{1 - 0.25} \\ ui(ai)\text{Memori Internal} &= \frac{0.75}{0.75} = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{C}_5 \text{ (Baterai)} \\ \text{Cmax} &= 100(1) \\ \text{Cmin} &= 25(0.25) \\ \text{Couti(Baterai)} &= 0.1 \\ ui(ai)\text{Baterai} &= \frac{1 - 0.1}{1 - 0.25} \\ ui(ai)\text{Baterai} &= \frac{0.9}{0.75} = 1.2 \end{aligned}$$

Menentukan nilai hasil akhir sebagai berikut

Tabel 11. Nilai keseluruhan utility Oppo A5 2020

Nilai	Nilai	Bobot wj	Cmax- Couti (a)	Cmax- Cmin (b)	a/b
C1	0.8	0.35	0.65	0.75	0.9
C2	0.75	0.10	0.90	0.75	1.2
C3	0.25	0.20	0.80	0.75	1.2
C4	0.5	0.25	0.75	0.75	1
C5	1	0.10	0.90	0.75	1.2
					5.3

$$\text{Hasil} = 0.9 + 1.2 + 1.1 + 1 + 1.2 = 5.3$$

### 3.4.5. Menghitung nilai utility Vivo Y20

C<sub>1</sub> (Harga)

$$C_{\max} = 100(1)$$

$$C_{\min} = 25(0.25)$$

$$C_{\text{outi}}(\text{Harga}) = 0.35$$

$$u_i(a_i)\text{Harga} = \frac{1 - 0.35}{1 - 0.25}$$

$$u_i(a_i)\text{Harga} = \frac{0.65}{0.75} = 0.9$$

C<sub>2</sub> (Kamera)

$$C_{\max} = 100(1)$$

$$C_{\min} = 25(0.25)$$

$$C_{\text{outi}}(\text{Kamera}) = 0.1$$

$$u_i(a_i)\text{Kamera} = \frac{1 - 0.1}{1 - 0.25}$$

$$u_i(a_i)\text{Kamera} = \frac{0.9}{0.75} = 1.2$$

C<sub>3</sub> (RAM)

$$C_{\max} = 100(1)$$

$$C_{\min} = 25(0.25)$$

$$C_{\text{outi}}(\text{RAM}) = 0.2$$

$$u_i(a_i)\text{RAM} = \frac{1 - 0.2}{1 - 0.25}$$

$$u_i(a_i)\text{RAM} = \frac{0.8}{0.75} = 1.1$$

C<sub>4</sub> (Memori Internal)

$$C_{\max} = 100(1)$$

$$C_{\min} = 25(0.25)$$

$$C_{\text{outi}}(\text{Memori Internal}) = 0.25$$

$$u_i(a_i)\text{Memori Internal} = \frac{1 - 0.25}{1 - 0.25}$$

$$u_i(a_i)\text{Memori Internal} = \frac{0.75}{0.75} = 1$$

C<sub>5</sub> (Baterai)

$$C_{\max} = 100(1)$$

$$C_{\min} = 25(0.25)$$

$$C_{\text{outi}}(\text{Baterai}) = 0.1$$

$$u_i(a_i)\text{Baterai} = \frac{1 - 0.1}{1 - 0.25}$$

$$u_i(a_i)\text{Baterai} = \frac{0.9}{0.75} = 1.2$$

Menentukan nilai hasil akhir sebagai berikut

Tabel 12. Nilai keseluruhan utility Vivo Y20

Nilai	Nilai	Bobot w <sub>j</sub>	C <sub>max</sub> -C <sub>outi</sub> (a)	C <sub>max</sub> -C <sub>min</sub> (b)	a/b
C1	0.8	0.35	0.65	0.75	0.9
C2	0.75	0.10	0.90	0.75	1.2
C3	0.25	0.20	0.80	0.75	1.1
C4	0.5	0.25	0.75	0.75	1
C5	1	0.10	0.90	0.75	1.2
					5.3

$$\text{Hasil} = 0.9 + 1.2 + 1.1 + 1 + 1.2 = 5.3$$

### 3.4.6. Menghitung nilai utility Xiaomi Redmi 9

C<sub>1</sub> (Harga)

$$C_{\max} = 100(1)$$

$$C_{\min} = 50(0.5)$$

$$C_{\text{outi}}(\text{Harga}) = 0.35$$

$$u_i(a_i)\text{Harga} = \frac{1 - 0.35}{1 - 0.5}$$

$$u_i(a_i)\text{Harga} = \frac{0.65}{0.5} = 1.3$$

C<sub>2</sub> (Kamera)

$$C_{\max} = 100(1)$$

$$C_{\min} = 50(0.5)$$

$$C_{\text{outi}}(\text{Kamera}) = 0.1$$

$$u_i(a_i)\text{Kamera} = \frac{1 - 0.1}{1 - 0.5}$$

$$u_i(a_i)\text{Kamera} = \frac{0.9}{0.5} = 1.8$$

C<sub>3</sub> (RAM)

$$C_{\max} = 100(1)$$

$$C_{\min} = 50(0.5)$$

$$C_{\text{outi}}(\text{RAM}) = 0.2$$

$$u_i(a_i)\text{RAM} = \frac{1 - 0.2}{1 - 0.5}$$

$$u_i(a_i)\text{RAM} = \frac{0.8}{0.5} = 1.6$$

C<sub>4</sub> (Memori Internal)

$$C_{\max} = 100(1)$$

$$C_{\min} = 50(0.5)$$

$$C_{\text{outi}}(\text{Memori Internal}) = 0.25$$

$$u_i(a_i)\text{Memori Internal} = \frac{1 - 0.25}{1 - 0.5}$$

$$u_i(a_i)\text{Memori Internal} = \frac{0.75}{0.5} = 1.5$$

C<sub>5</sub> (Baterai)

$$C_{\max} = 100(1)$$

$$C_{\min} = 50(0.5)$$

$$C_{\text{outi}}(\text{Baterai}) = 0.1$$

$$u_i(a_i)\text{Baterai} = \frac{1 - 0.1}{1 - 0.5}$$

$$u_i(a_i)\text{Baterai} = \frac{0.9}{0.5} = 1.8$$

Menentukan nilai hasil akhir sebagai berikut

Tabel 13. Nilai Keseluruhan utility Xiaomi Redmi 9

Nilai	Nilai	Bobot w <sub>j</sub>	C <sub>max</sub> -C <sub>outi</sub> (a)	C <sub>max</sub> -C <sub>min</sub> (b)	a/b
C1	0.6	0.35	0.65	0.5	1.3
C2	1	0.10	0.90	0.5	1.8
C3	0.5	0.20	0.80	0.5	1.6
C4	0.5	0.25	0.75	0.5	1.5
C5	0.6	0.10	0.90	0.5	1.8

Hasil=  $1.3 + 1.8 + 1.6 + 1.5 + 1.8 = 8$

Berdasarkan hasil perhitungan nilai akhir dapat dilihat bahwa alternatif Xiaomi Redmi 9 memiliki nilai yang tinggi dibandingkan dengan alternatif lainnya maka dapat dinyatakan bahwa Xiaomi Redmi 9 merupakan Xiaomi Redmi 9 yang cocok untuk di jadikan rekomendasi berdasarkan kriteria yang telah di tentukan.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa dalam memilih *smartphone* ada beberapa kriteria yang digunakan yaitu Harga, Kamera, RAM, Memori Internal dan Baterai. Dengan menggunakan Metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) ini digunakan dalam memilih *smartphone* yang memberi nilai dan total bobot. Sistem pendukung keputusan yang dirancang dengan menggunakan beberapa 7 alternatif dan kriteria yang akan dijadikan acuan untuk dilakukannya penilaian dan perbandingan *smartphone* yang sudah diurutkan dari tertinggi hingga terendah. Adapun sarannya perlu ditambahkan sebuah fasilitas pemantuan harga dan perkembangan sebuah *smartphone* yang di bentuk dalam grafik agar dapat mengamati perkembangan sebuah *smartphone*.

#### Daftar Rujukan

- [1] A. Gumelar, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Handphone Dengan Metode Simple Additive Weighting Berbasis WEB," *CAHAYATECH*, vol. 8, no. 2, p. 102, 2019, doi: 10.47047/ct.v8i2.47.
- [2] G. Ramadhan Pangaribuan, A. Perdana Windarto, W. Prima Mustika, and A. Wanto, "Sistem Pendukung keputusan Pemilihan Jenis Sapi Peternak Sapi Potong dengan Metode Smart," *J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 6341, no. April, 2019.
- [3] D. Irawan and B. F. Abadan, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pembelian Handphone Menggunakan Metode Saw (Simple Additive Weighting) Studi Kasus Padang Cell Lubuklinggau," *JUSIM (Jurnal Sist. Inf. Musirawas)*, vol. 4, no. 1, pp. 45–54, 2019, doi: 10.32767/jusim.v4i1.429.
- [4] R. Yunitarini, "Sistem pendukung keputusan pemilihan penyiar radio terbaik," *J. Ilm. Mikrotek*, vol. 1, no. 1, pp. 43–52, 2013, [Online]. Available: <https://eco-entrepreneur.trunojoyo.ac.id/jim/article/download/166/163>.
- [5] M. Safrizal, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan dengan Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)," *J. CoreIT*, vol. 1, no. 2, pp. 25–29, 2015.
- [6] H. Theorema P, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)," *J. String*, vol. 3, no. 3, pp. 247–257, 2011.
- [7] Adikara, R. Moh Andriawan, Muhammad Tanzil Furqon, dan Achmad Arwan. 2018. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Varietas Unggul Jagung Hibrida Menggunakan Metode AHP-SMART. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Vol. 2 No. 10. Malang: Universitas Brawijaya.
- [8] Alawiah, Enok Tuti. 2017. Rancangan Aplikasi Smart City Berbasis Mobile Untuk Meningkatkan Kualitas Layanan Publik Studi Kasus Pemkot Bogor. Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI Vol.III No. 1. Bogor: AMIK BSI.
- [9] Hatta, Heliza Rahmania, Budi Gunawan, dan Dyna Marisa Khairina. 2017. Pemilihan Pemain Terbaik Futsal Dengan Metode Simple Multy Atribute Rating Technique Studi Kasus: Turnamen Futsal di Samarinda. Jurnal Informatika Vol. 11 No. 1. Samarinda: Universitas Mulawarman.

- [10] Syahputra, Trinanda, Milva Yetri, dan Siwi Dwi Armaya. 2017. Sistem Pengambilan Keputusan Dalam Menentukan Kualitas Pemasukan Pangan Segar Metode SMART. Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JURTEKS) Vol. IV No. 1. Sumatera Utara: STMIK Triguna Dharm.